РЫНОК ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИЙ: ТЕОРИИ, ФАКТЫ, ПРОБЛЕМЫ

УДК 334.021

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ И РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

Е. Н. Жарова
(контактное лицо)

Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП), Москва, Россия, zharova@riep.ru

А. В. Грибовский

Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП), Москва, Россия, a_gribovsky@riep.ru

Аннотация

В настоящее время научно-технологическому развитию России уделяется значительное внимание как со стороны органов государственной власти, так и со стороны научного сообщества. В условиях необходимости устойчивого развития национальной экономики и вхождения в группу стран-лидеров – поставщиков технологий, организация системы трансфера технологий, которая обеспечивает переход результатов инновационной деятельности из стадии научных исследований и экспериментов в стадию практического применения, становится одним из важнейших инструментов научно-технологического развития Российской Федерации.

В статье проведен анализ современного состояния трансфера технологий в России, в частности, анализ количества и структуры центров трансфера технологий, их распределение по базовым организациям и субъектам Российской Федерации; рассмотрены такие инструменты трансфера технологий, как малые инновационные предприятия и инжиниринговые центры.

Поскольку трансфер технологий состоит из нескольких стадий, то под результативностью трансфера технологий понимается успешное

практическое применение переданной технологии. Авторами дана оценка результативности трансфера технологий по следующим направлениям: источники приобретения передовых производственных технологий в России; количество действующих патентов (на изобретения, полезные модели и промышленные образцы) и заключенных договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты; распределение внутренних договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты по категориям хозяйствующих субъектов; распределение внутренних договоров о покупке лицензий и прав на патенты по категориям хозяйствующих субъектов.

На основе проведенного анализа сделаны выводы о том, что в настоящее время система трансфера технологий находится в стадии формирования; разработаны предложения по повышению эффективности данной системы.

Ключевые слова

Трансфер технологий, инновационная экономика, научно-образовательная сфера, малые инновационные предприятия, инжиниринговые центры, патент, лицензия, договор, исследования и разработки, производственные технологии

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF TECHNOLOGY TRANSFER IN RUSSIA AND DEVELOPING PROPOSALS FOR IMPROVING ITS EFFECTIVENESS

E. N. Zharova
(corresponding author)

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (RIEPL), Moscow, the Russian Federation, zharova@riep.ru

A. V. Gribovsky

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (RIEPL), Moscow, the Russian Federation, a_gribovsky@riep.ru

Abstract

Currently, scientific and technological development of Russia of the state has received considerable attention both from the public authorities and the scientific community. In the context of the need to ensure the sustainable development of the national economy and to join the group of the leading countries – technology suppliers, the organization of the

technology transfer system that ensures the transfer of innovation results from the stage of scientific research and experiments to the stage of practical application becomes one of the most important instruments of scientific and technological development of the Russian Federation.

The article analyses the current state of technology transfer in Russia and, in particular, the number and structure of technology transfer centers, their distribution throughout base organizations and the constituent entities of the Russian Federation, it considers such instruments of technology transfer as small innovative enterprises and engineering centers.

Since technology transfer consists of several stages, the effectiveness of technology transfer is understood as the successful practical application of the transferred technology. The authors assess the impact of technology transfer in such areas as: the sources of acquisition of advanced production technologies in Russia; the number of valid patents (for inventions, utility models and industrial designs) and concluded agreements on the sale of licenses and the patent rights alienation; the distribution of internal agreements on the sale of licenses and the patent rights alienation by categories of economic entities; the distribution of internal agreements on the purchase of licenses and patent rights by categories of economic entities.

Drawing on the analysis, the authors conclude that at present the system of technology transfer is in the formative stage and make proposals for improving its effectiveness.

Keywords

Technology transfer, innovative economy, academic sphere, small innovative enterprises, engineering centers, patent, license agreement, research and development, production technology

Введение

Одной из основных задач Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [1] является формирование эффективной системы коммуникации в области науки, технологий и инноваций, обеспечивающей повышение восприимчивости экономики и общества к инновациям и создание условий для развития наукоемкого бизнеса. Ключевым элементом такой системы является подсистема трансфера технологий, прежде всего из научно-образовательной сферы в бизнес. В этой связи особую актуальность приобретают оценка эффективности трансфера технологий в России и выявление возможностей ее повышения.

Центры трансфера технологий

Главной составляющей системы трансфера технологий являются центры трансфера технологий (ЦТТ), призванные решить ключевую

проблему российских университетов и научных организаций – проблему доведения научных разработок до внедрения в промышленность, или коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (РИД).

Целенаправленная государственная поддержка центров трансфера технологий в России началась в 2003 году, когда Минпромнауки России поддержало создание шести ЦТТ. В дальнейшем поддержка центров трансфера технологий продолжилась в рамках второго этапа (2004–2006 годы) реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы [2] (мероприятие 2.4 «Развитие системы центров трансфера технологий»). Одновременно были приняты решения о создании региональных сетей ЦТТ (Томская, Челябинская области, Дальний Восток). Вместе с тем в ряде регионов ЦТТ создавались научными организациями и вузами самостоятельно [3]. Так, распоряжением Президиума Сибирского отделения РАН от 8 сентября 2003 г. № 15000-455 создан Центр трансфера технологий «с целью содействия реализации инновационной научно-технической политики Сибирского отделения РАН» [4].

Помимо этого, в 2004–2005 годах еще примерно 30 организаций, занимающихся трансфером технологий, были созданы без привлечения средств федерального бюджета [3]. В результате целенаправленных действий как со стороны государства, так и со стороны научных организаций и вузов в 2006 году в России действовало 86 ЦТТ [5]. За последующие годы количество ЦТТ в России увеличилось и на конец 2016 года составило 118 организаций, функционирующих в 49 субъектах Российской Федерации (рисунок 1)[1].

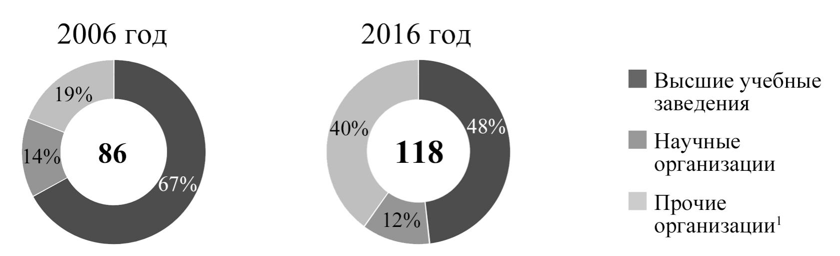


Рисунок 1. Распределение центров трансфера технологий по базовым организациям (2006 и 2016 годы), %[2]

Источник: [6].

[1] К прочим организациям относятся конструкторские организации, проектные и проектно-изыскательские организации, опытные заводы, конструкторские бюро, организации промышленного производства и другие организации, занимающиеся исследованиями и разработками.

[2] Данные за 2006 год [3]. Данные за 2016 год получены авторами на основе обработки информации, содержащейся на сайте Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем [6].

Как видно из рисунка 1, центры трансфера технологий аккумулируются в основном в научно-образовательной сфере, являющейся одним из генераторов новых знаний и инновационной продукции. При этом наиболее часто ЦТТ представлены в федеральных и национальных исследовательских университетах. Такие организации имеют программы инновационного развития, предполагающие наличие центров трансфера технологий. Тем не менее, за последние годы наблюдается снижение доли университетских ЦТТ (на 19 п. п.), главным образом за счет увеличения количества ЦТТ, не аффилированных с образовательными и научными организациями (на 21 п. п.). Доля ЦТТ при научных организациях осталась практически неизменной.

Изменение распределения ЦТТ по базовым организациям во многом связано с изменением структуры организаций, занимающихся исследованиями и разработками (рисунок 2).

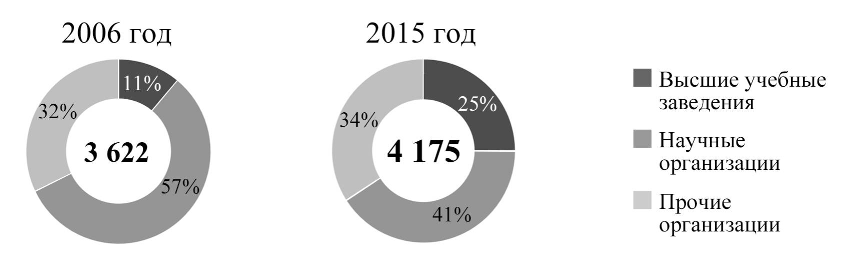


Рисунок 2. Структура организаций, занимающихся исследованиями и разработками (2006 и 2015 годы), %

Источник: [7, 8].

Сравнительный анализ изменений числа и структуры ЦТТ и организаций, занимающихся исследованиями и разработками, позволил сделать следующие выводы:

– прирост числа ЦТТ (37%) более чем в два раза превысил прирост числа организаций, занимающихся исследованиями и разработками (15%);
– увеличение доли университетов в структуре организаций, занимающихся исследованиями и разработками (на 14 п. п.), сопровождалось сокращением доли университетских ЦТТ в структуре распределения ЦТТ по базовым организациям (на 18 п. п.);
– существенное снижение доли научных организаций в структуре организаций, занимающихся исследованиями и разработками (на 16 п. п.), практически не сказалось на доле центров трансфера технологий научных организаций в структуре распределения ЦТТ по базовым организациям;
– на фоне несущественного увеличения числа прочих организаций, занимающихся исследованиями и разработками, доля центров трансфера технологий этих организаций в структуре распределения ЦТТ по базовым организациям увеличилась более чем в 2 раза.

В настоящее время активно развивается Российская сеть трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network, RTTN), являющаяся одним из основных инструментов развития национальной и региональной инновационной инфраструктуры. На сегодняшний день RTTN объединяет более 1 400 российских компаний, научно-исследовательских организаций и университетов, а также более 50 инновационных центров из 40 регионов России и стран СНГ [9]. Координирующая организация указанной сети – некоммерческое партнерство «Российская сеть трансфера технологий» (НП RTTN) – приняла участие в создании 6 международных сетей трансфера технологий и знаний: Франко-Российской технологической сети (RFR); Британо-Российской Инновационной Сети (BRIN); Сети трансфера технологий стран БРИКС (BRICS TTN); Сети центров коммерциализации технологий Российской академии наук; Региональной сети бизнес-инновационных центров Gate2RuBIN для обеспечения участия Российской Федерации в Европейской сети поддержки предпринимательства (Enterprise Europe Network); Сети исследователей стран из Восточной Европы и Центральной Азии и ЕС в сфере информационно-коммуникационных технологий [10].

Несмотря на положительную динамику роста числа ЦТТ, по данным на конец 2016 года, сохраняется проблема неравномерного инновационного развития территорий: центры трансфера технологий действуют только в 49 субъектах Российской Федерации (57,6% от совокупного количества субъектов). При этом в большинстве из указанных субъектов (25, что составляет 51%) действует по одному ЦТТ, на территории еще 11 субъектов (22,4%) функционирует по два ЦТТ (рисунок 3).

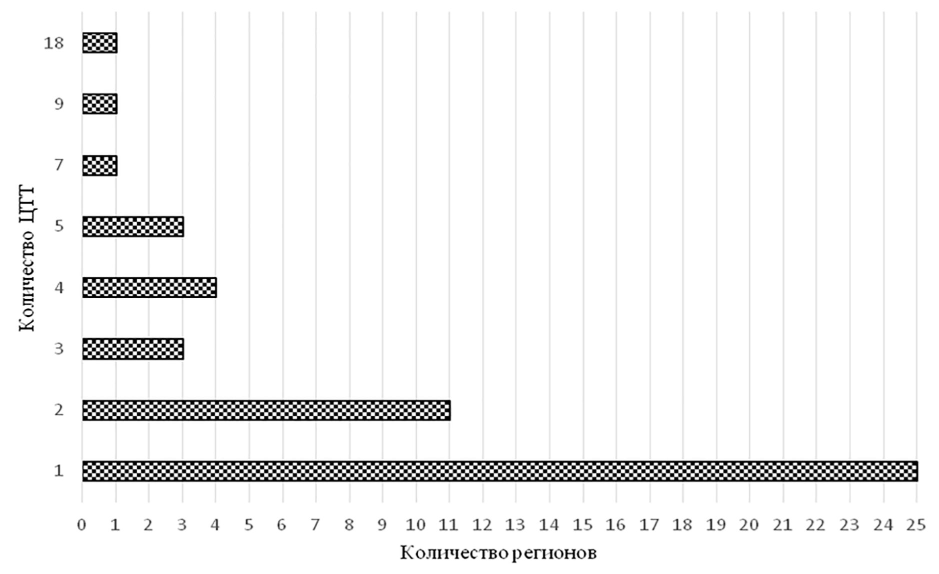


Рисунок 3. Распределение центров трансфера технологий по субъектам Российской Федерации (2016 год), ед.

Лидерами по числу ЦТТ являются Москва (18 ЦТТ), Московская область (9 ЦТТ) и Санкт-Петербург (7 ЦТТ), в Томской и Ростовской областях и Республике Татарстан действует по 5 ЦТТ.

Малые инновационные предприятия и инжиниринговые центры

Помимо ЦТТ, важным инструментом трансфера технологий из научно-образовательной сферы являются малые инновационные предприятия (МИП). Федеральным законом № 217-ФЗ от 2 августа 2009 г. (ред. от 29.12.2012) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» (ФЗ-217) [11] установлено, что бюджетные и автономные научные учреждения и образовательные организации высшего образования имеют право быть учредителями хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) РИД (программ для электронных вычислительных машин, баз данных, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, секретов производства (ноу-хау)), исключительные права на которые принадлежат данным организациям.

По данным ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, которое проводит учет и мониторинг МИП научно-образовательной сферы в соответствии с приказом Минобрнауки России от 24 января 2014 г. № 43 «Об организации в Министерстве образования и науки Российской Федерации работы по учету уведомлений о создании хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств» [12], наибольшее количество МИП (651) было создано в 2011 году, сразу после принятия ФЗ-217 [13]. В последующие годы происходило устойчивое сокращение числа вновь создаваемых малых инновационных предприятий (рисунок 4).

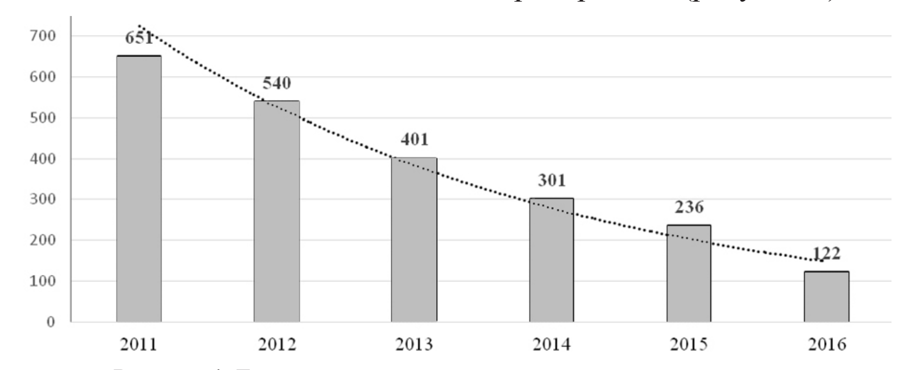


Рисунок 4. Динамика создания малых инновационных предприятий при научных учреждениях и образовательных организациях, ед.

По данным на конец 2016 года, в 2016 году было создано всего 122 МИП, в целом в стране действовало 2 251 малое инновационное предприятие, основная часть из которых (1 951) создана вузами, подведомственными Минобрнауки России. За период 2011–2016 годов прекратили свою деятельность и были исключены из реестра 178 МИП.

Еще одним важным инструментом трансфера технологий являются инжиниринговые центры (ИЦ), основная задача которых – реализация прикладных научных исследований, подготовка технико-экономических обоснований планируемых капиталовложений и подготовка кадров. Кроме того, инжиниринговые центры занимаются проектированием, созданием и испытанием прототипов технических устройств, подготовкой конструкторской документации [14].

Государственная поддержка ИЦ реализуется в рамках подпрограммы 19 «Развитие инжиниринговой деятельности и промышленного дизайна» государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [15]. В 2015 году объем заказов у инжиниринговых центров, созданных в рамках подпрограммы, превысил 800 млн руб., что свидетельствует об эффективности государственной поддержки [16]. Помимо этого, в рамках реализации плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 июля 2013 г. № 1300-р [17], Минобрнауки России совместно с Минпромторгом России запустило в 2014 году пилотный проект по созданию и развитию в Российской Федерации инжиниринговых центров на базе ведущих технических вузов страны [18]. В 2015 году в рамках этого проекта было создано 30 инжиниринговых центров [19, с. 95].

Результативность трансфера технологий

Для оценки результативности трансфера технологий были изучены:

- источники приобретения передовых производственных технологий в России;
- динамика количества действующих в Российской Федерации патентов (на изобретения, полезные модели и промышленные образцы) и количества заключенных договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты;
- распределение внутренних договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты по категориям хозяйствующих субъектов;
- распределение внутренних договоров о покупке лицензий и прав на патенты по категориям хозяйствующих субъектов.

Как показал анализ источников приобретения передовых производственных технологий в России (рисунок 5), доля приобретенных

в России технологий за период 2013–2015 годов практически не изменилась и составляет немногим более 56%. Вместе с тем наблюдается незначительное снижение доли технологий, разработанных в самой организации (с 16,0% до 14,7%), за счет увеличения доли технологий, приобретенных за рубежом (с 27,6% до 29,0%).

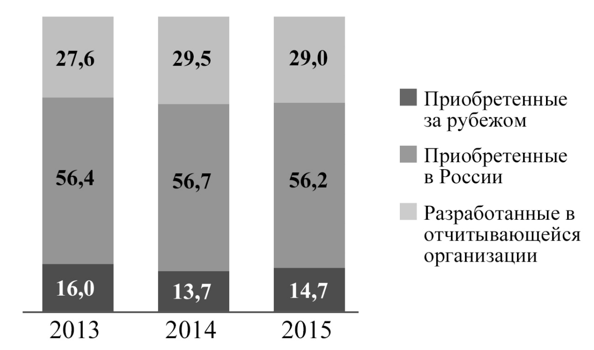


Рисунок 5. Используемые в России передовые производственные технологии (по источникам приобретения), %

Источник: [7].

При этом в 2011–2015 годах, на фоне увеличения общего числа действующих в Российской Федерации патентов (на изобретения, полезные модели и промышленные образцы) на 21,1 % (с 259,6 тыс. до 314,4 тыс.), отмечено снижение количества заключаемых договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты (рисунок 6). Если в 2011 году было заключено 3,2 тыс. договоров, то в 2016 году – 2,9 тыс. (на 9,4 % меньше, чем в 2011 году).



Рисунок 6. Динамика числа действующих патентов и заключенных договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты

Наиболее активными продавцами и покупателями лицензий и прав на патенты являются негосударственные организации (рисунки 7, 8). Так, за период с 2010 по 2015 год доля негосударственных органи-

заций среди лицензиаров (продавцов) выросла с 52% до 65%, а среди лицензиатов (покупателей) – с 83% до 91%. Доля государственных организаций и среди лицензиаров, и среди лицензиатов в течение всего исследуемого периода была существенно меньше доли физических лиц.

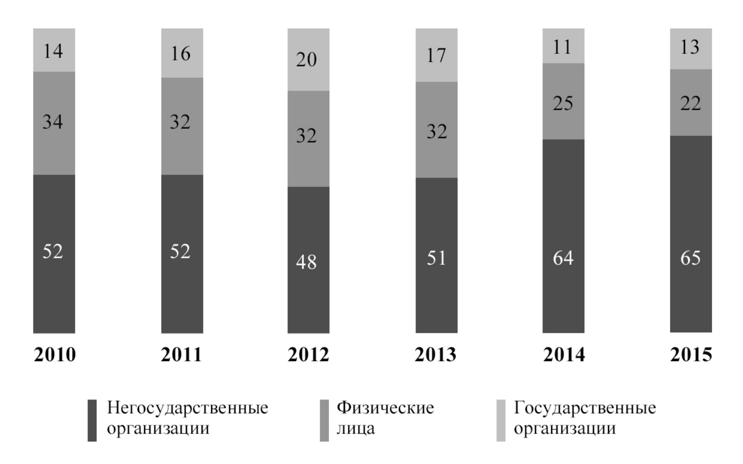


Рисунок 7. Распределение внутренних договоров о продаже лицензий и отчуждении прав на патенты по категориям хозяйствующих субъектов, %

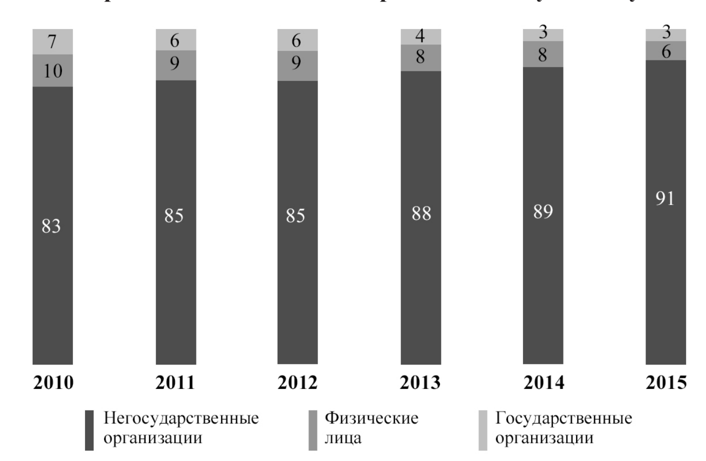


Рисунок 8. Распределение внутренних договоров о покупке лицензий и прав на патенты по категориям хозяйствующих субъектов, %

Анализ свидетельствует о том, что эффективность трансфера технологий в России в последние годы неуклонно снижается. Особенно это относится к государственным организациям, проявляющим все меньшую активность как в качестве лицензиаров, так и в качестве лицензиатов. Сложившая ситуация усугубляется тем, что увеличение внутренних затрат на исследования и разработки в России не сопровождается в последние годы релевантным приростом числа выданных патентов (рисунок 9).

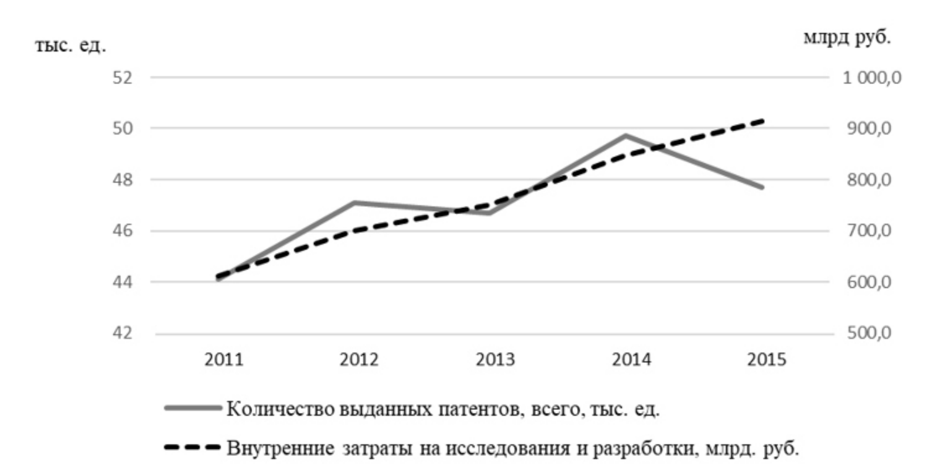


Рисунок 9. Динамика внутренних затрат на исследования и разработки и количества выданных патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы

Источник: [7, 20].

Рост за 2011–2015 годы внутренних затрат на исследования и разработки на 49,9% (с 610,4 млрд руб. до 914,7 млрд руб.) привел к увеличению количества выдаваемых в год патентов всего на 8,2% (с 44,1 тыс. до 47,7 тыс.).

Выводы и предложения

Как показало настоящее исследование, система трансфера технологий в России все еще находится в стадии формирования. Число организаций, занимающихся передачей технологий из научно-образовательной сферы в реальный сектор экономики, несоизмеримо с числом аналогичных организаций за рубежом. Не наблюдается и ярко выраженной положительной динамики численности таких предприятий в России.

Существующее положение дел во многом объясняется тем, что в процессе трансфера технологий имеется ряд барьеров, препятствующих эффективной передаче результатов исследований и разработок в реальный сектор экономики. К таким барьерам можно отнести следующие:

1. Отсутствие взаимосвязи между разработчиками инновационных продуктов (вузами, научными организациями) и бизнес-сектором в области спроса на актуальную для бизнеса продукцию и предложения таковой научно-образовательным сектором. Во многих вузах не осуществляется мониторинг потребностей рынка и не ведется оценка возможностей проведения научных исследований с последующей коммерциализацией полученных результатов интеллектуальной деятельности.

2. Часто инновационные разработки не готовы к выходу на рынок,

поскольку имеет место слабая экономическая составляющая, то есть недостаточно развит механизм выхода инновационного продукта на рынок (отсутствие инновационной инфраструктуры, осуществляющей поддержку коммерциализации инновационных продуктов) [21, 22].

3. Слабая активность разработчиков в патентовании своих изобретений, что снижает выгоду от производства РИД, поскольку незапатентованные РИД не становятся коммерческим продуктом и могут использоваться только в разработке технологических процессов.

4. Отсутствие инициативы и необходимой подготовки у научно-исследовательского коллектива при принятии решений о коммерциализации РИД и об их передаче в реальный сектор экономики [23].

В результате действия указанных барьеров лишь 5% разработок государственного сектора науки доходят до внедрения в хозяйственный оборот, в то время как финансирование научных и образовательных организаций более чем на 90% осуществляется за счет государства [24]. Принято считать, что причиной данного факта является отсутствие развитой системы трансфера технологий. На наш взгляд, ситуация диаметрально противоположная: незаинтересованность конечных потребителей в приобретении российских технологий делает деятельность по трансферу технологий коммерчески непривлекательной, что тормозит создание предприятий, ее осуществляющих. Неслучайно многие организации, занимающиеся трансфером технологий в России, созданы и/или действуют при финансовой поддержке государства. Так, стремительный рост числа центров трансфера технологий, наблюдавшийся в 2004–2006 годах во время реализации мероприятия 2.4 «Развитие системы центров трансфера технологий» ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы, практически сразу прекратился после завершения указанной ФЦП. О незаинтересованности предпринимательского сектора в разработках, полученных в научно-образовательной сфере, свидетельствует и то, что при сопоставимых объемах государственного финансирования науки в России и промышленно развитых странах, финансирование российской науки со стороны предпринимательского сектора недостаточно. Если в нашей стране исследования и разработки более чем на 65% финансируются за счет бюджетных ассигнований, то в индустриальных странах – в основном за счет средств предпринимательского сектора.

Как показало исследование, проведенное авторами статьи «Состояние и основные направления повышения эффективности национальной инновационной системы», значительная часть разработок не доходит до стадии коммерциализации по причине отсутствия в России специализированных структур, способных содействовать разработчикам в доведении новых технологий и промышленных образцов до внедрения в массовое производство [25]. В этих условиях простое технологическое посредничество, которым занимается большинство отечественных центров трансфера технологий,

обречено на неудачу. Зарубежный опыт демонстрирует, что на смену ЦТТ – «научным магазинам», которые выполняют функции официального контактного пункта для обращений потенциальных партнеров и заказчиков научных исследований, а также оказывают различного рода консультационные и справочные услуги сотрудникам университетов и научных организаций, приходят ЦТТ-«предприниматели». Данные центры выступают координатором и активным участником всех этапов трансфера технологий, начиная от первичной оценки потенциальной ценности изобретений и заканчивая организацией взаимодействия с промышленными предприятиями на этапе внедрения и эксплуатации технологий [26].

Функции ЦТТ-«предпринимателей» в нашей стране могли бы выполнять центры экспериментального производства, располагающие не только современным специализированным промышленным оборудованием, но и высококвалифицированным персоналом. Такие центры могут создаваться на базе существующих технопарков и промышленных (индустриальных) парков и предоставлять разработчикам интеллектуального продукта и предприятиям, прежде всего малым и средним инновационным, следующие услуги:

– проведение технологического аудита (технико-экономической экспертизы);
– техническое проектирование;
– разработка регламента технологического производства;
– проектно-изыскательские работы и формирование технических условий для интеграции технологического решения в производственный процесс;
– разработка экспериментального образца.

Финансирование создания таких центров должно быть основано на бюджетном и внебюджетном софинансировании на основе проектного подхода, то есть при наличии спроса промышленного предприятия на инновационные разработки их финансирование должно проводиться как со стороны промышленного предприятия, так и со стороны научной или образовательной организации. Такого рода мера значительно снизит риски и повысит вероятность коммерциализации продукта.

Другим важным шагом по развитию трансфера технологий в России могло бы стать принятие ФЦП, направленной на поддержку центров трансфера технологий на базе высших учебных заведений, научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий, а также малых инновационных предприятий, созданных при участии ЦТТ. С учетом временного лага между поддержкой создания и развития ЦТТ и отдачей, которая должна компенсировать понесенные затраты, срок реализации такой ФЦП должен составлять не менее пяти лет.

Подобный комплексный подход будет способствовать саморазвитию механизмов трансфера технологий в России, которое, в свою

очередь, станет одним из факторов повышения уровня инновационности экономики нашей страны.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта № 16-02-00223 «Совершенствование механизмов трансфера технологий в Российской Федерации».

Acknowledgements

The study was performed with financial support of Russian Fund for Humanities within the research project № 16-02-00223 ‘‘Improving the mechanisms of technology transfer in the Russian Federation’’.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 августа 2001 г. № 605 (с изменениями на 12 октября 2004 г.) «О федеральной целевой научно-технической программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы» // СПС «Гарант».
3. Шепелев Г. В. Состояние и перспективы развития центров трансфера технологий [Электронный ресурс] / Шепелев Г. В. URL:https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjtma6TzNjSAhVBESwKHTC_DOUQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Frussianlics.sstu.ru%2Fglobelics.nsf%2F0%2F7235055EA835CD9BC32572DB004A200A%2F%24File%2F%25D0%2598%25D1%2582%25D0%25BE%25D0%25B3%25D0%25B8-2006%2520%25D0%25A6%25D0%25A2%25D0%25A2%2520%25D0%2593%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25B5%25D0%25BB%25D0%25B8%25D0%25BA%25D1%2581.doc&usg=AFQjCNGOv6M9H_xbukiCg-ZDKeybENXzZQ&bvm=bv.149397726,d.bGg&cad=rjt (дата обращения: 07.04.2017).
4. Центр трансфера технологий Сибирского отделения Российской академии наук [Официальный сайт]. URL: http://ctt.sbras.ru/ (дата обращения: 07.04.2017).
5. Минобрнауки России. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации. Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации. М., 2009.

206 с. URL: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=25035#.WMeWJYHyiUl (дата обращения: 14.03.2017).
6. Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем [Официальный сайт]. URL:http://oldmiiris.extech.ru/infrastruct/view_organizations.php?cbt37=7&action=send (дата обращения: 16.03.2017).
7. Индикаторы науки: 2017: статистический сборник / Войнилов Ю. Л., Городникова Н. В., Гохберг Л. М. [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2017. 304 с.
8. Индикаторы науки: 2016: статистический сборник / Войнилов Ю. Л., Городникова Н. В., Гохберг Л. М. [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2016. 304 с.
9. Российская сеть трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network, RTTN) [Официальный сайт]. URL: http://www.rttn.ru/index.php/about-the-network (дата обращения: 17.03.2017).
10. Яновский А. Евразийская сеть трансфера технологий как инструмент поддержки промышленной кооперации в странах ЕАЭС / Сайт Rttn.ru. URL: http://rttn.ru/attachments/article/1687/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%2%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9.pdf (дата обращения: 15.03.2017).
11. Федеральный закон от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ (ред. от 29.12.2012) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» // СПС «КонсультантПлюс».
12. Приказ Минобрнауки России от 24 января 2014 г. № 43 «Об организации в Министерстве образования и науки Российской Федерации работы по учету уведомлений о создании хозяйственных обществ и хозяйственных партнерств» // СПС «КонсультантПлюс».
13. Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы [Официальный сайт] / ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ.URL: https://mip.extech.ru/ (дата обращения: 14.03.2017).

14. Кому нужны инженеры? / Сайт Teamforce.ru. URL: http://www.teamforce.ru/kak-naiti-inzhenera-s-pomostsyu-smartstaffing/ (дата обращения: 30.03.2017).
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328 (ред. от 31.03.2017) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 17.06.2017).
16. Подведены итоги реализации программы по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе вузов / Сайт Edu-all.ru. URL: http://www.edu-all.ru/news/novosti-obrazovania/podvedeny-itogi-realizacii-programmy-po-sozdaniyu-i-razvitiyu-inzhiniringovyx-centrov-na-baze-vuzov (дата обращения: 16.04.2017).
17. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 июля 2013 г. №1300-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна» // СПС «КонсультантПлюс».
18. Объявление о начале реализации пилотного проекта по созданию и развитию инжиниринговых центров / Официальный сайт Минобрнауки России, 09.09.2013. URL: http://минобрнауки.рф/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/3622/%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8C (дата обращения: 30.03.2017).
19. Минобрнауки России. Отчет о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» в 2015 году. М., 2016. 399 с. URL: http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/8302/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/7671/Utochnennyi_otchet_GPRNT_25-04-2016.pdf (дата обращения: 30.03.2017).
20. Годовые отчеты Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) за 2011–2015 гг. / Официальный сайт Роспатента. URL: http://www.rupto.ru/rupto/portal/73b0f20a-2fce-11e1-351c-9c8e9921fb2c (дата обращения: 30.03.2017).
21. Лукша О., Сушков П., Яновский А. Центр коммерциализации технологий – организационное развитие: как создать, управлять, организовать мониторинг и оценку деятельности. Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий». 2006. 124 с. URL: http://www.rttn.ru/_files/fileslibrary/59.pdf (дата обращения: 05.04.2107).
22. Хохлов Н. Проблемы и перспективы коммерциализации технологий в России // Интернет-журнал «Технологический

бизнес». 2000. № 8. URL: http//www/techbusiness/ru/tb (дата обращения: 05.04.2017).
23. Сайбель Н. Ю., Косарев А. С. Роль центров трансфера технологий в инновационном процессе // Молодой ученый. 2016. № 27. С. 151–157.
24. Развитие трансфера технологий – 2015 / Официальный сайт Российской венчурной компании. URL: https://www.rvc.ru/eco/p2/projects_in_2015_2/16879/ (дата обращения: 17.04.2017).
25. Грибовский А. В., Парфенова С. Л. Состояние и основные направления повышения эффективности национальной инновационной системы // Наука. Инновации. Образование. 2013. № 13. С. 188–204.
26. Жарова Е. Н., Грибовский А. В. Анализ зарубежного опыта развития трансфера технологий в научно-образовательной сфере // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2016. № 3. С. 113–120.

References

1. RUSSIA. PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION. (2016) *Decree No. 642 of 01.12.2016 On the Strategy for the scientific and technological development of the Russian Federation*. ConsultantPlus legal reference system.
2. RUSSIA. GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION. (2001) *Decree No. 605 of 21.08.2001 On the Federal targeted scientific and technical program "Research and development in priority areas for the development of science and technology" for 2002–2006.* Guarantee legal reference system.
3. SHEPELEV, G. V. (2017) Status and prospects for the development of technology transfer centers. Available at: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjtma6TzNjSAhVBESwKHTC_DOUQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Frussianlics.sstu.ru%2Fglobelics . nsf% 2F0% 2F7235055EA835CD9BC32572DB004A200A% 2F% 24File% 2F% 25D0% 2598% 25D1% 2582% 25D0% 25BE% 25D0% 25B3% 25D0% 25B8-2006% 2520% 25D0% 25A6% 25D0% 25A2% 25D0% 25A2% 2520 % 25D0% 2593% 25D0% 25BB% 25D0% 25BE% 25D0% 25B1% 25D0% 25B5% 25D0% 25BB% 25D0% 25B8% 25D0% 25BA% 25D1% 2581. doc & usg = AFQjCNGOv6M9H_xbukiCg-ZDKeybENXzZQ & bvm = bv.149397726, d.bGg & cad = Rjt (accessed 7 April 2017).
4. Center for Technology Transfer of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Available at: http://ctt.sbras.ru/ (accessed 7 April 2017).
5. MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF RUSSIA. (2009) The National Innovation System and Innovation Policy of the Russian Federation. Basic report to the OECD review of the

national innovation system of the Russian Federation. Moscow: Ministry of Education and Science of Russia. Available at: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&dno=25035#WMeWJYHyiUl (accessed 14 March 2017).
6. National Center for Monitoring the Innovation Infrastructure of Scientific and Technical Activities and Regional Innovation Systems [Official website]. Available at: http://oldmiiris.extech.ru/infrastruct/view_organizations.php?cbt37=7&action=send (accessed 16 March 2017).
7. HSE. (2017) Indicators of Science: 2017 (Data Book). Moscow: HSE.
8. HSE. (2016) Indicators of Science: 2016 (Data Book). Moscow: HSE.
9. Russian Technology Transfer Network (RTTN) [Official website]. Available at: http://www.rttn.ru/index.php/about-the-network (accessed 17 March 2017).
10. YANOVSKY, A. (2016) Eurasian technology transfer network as an instrument for support of industrial cooperation in the EAEU countries. Available at: http://rttn.ru/attachments/article/1687/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9.pdf (accessed 15 March 2017).
11. RUSSIA. STATE DUMA OF THE FEDERAL ASSEMBLY OF THE RUSSIAN FEDERATION. (2009) *The Federal Law No. 217-FZ of 02.08.2009 On amendments to certain legislative acts of the Russian Federation on the creation of economic societies by budgetary scientific and educational institutions for the purpose of practical application (introduction) of the results of intellectual activity.* ConsultantPlus legal reference system.
12. RUSSIA. MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF RUSSIA. (2014) *Order No. 43 of 24.01.2014 On the organization in the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of work on the registration of notices on the establishment of economic societies and economic partnerships.* ConsultantPlus legal reference system.
13. Accounting and monitoring of small innovative enterprises in the academic sphere. Available at: https://mip.extech.ru/ (accessed 14 March 2017).
14. Who Needs Engineers? Available at: http://www.teamforce.ru/kak-

naiti-inzhenera-s-pomostsyu-smartstaffing/ (accessed 30 March 2017).
15. RUSSIA. GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION. (2014) *Decree No. 328 of 15.04.2014 On the approval of the State Program of the Russian Federation "Development of industry and enhancing its competitiveness"*. ConsultantPlus legal reference system (accessed 17 June 2017).
16. The results of implementation of the program for the creation and development of engineering centers on the basis of universities are summarized. Available at: http://www.edu-all.ru/news/novosti-obrazovania/podvedeny-itogi-realizacii-programmy-po-sozdaniyu-i-razvitiyu-inzhiniringovyx-centrov-na-baze-vuzov (accessed 16 April 2017).
17. RUSSIA. GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION. (2013) *Decree No. 1300-r of 23.07.2013 On approval of the action plan (road map) in the field of engineering and industrial design.* ConsultantPlus legal reference system.
18. MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF RUSSIA. (2013) Announcement of the launch of the pilot project for the creation and development of engineering centers. Available at: http://minobrnauky.rf/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/3622/%D0%BF%D0% B5% D1% 87% D0% B0% D1% 82% D1% 8C (accessed 30 March 2017).
19. MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF RUSSIA. (2016) Report on the implementation and evaluation of the effectiveness of the State Program of the Russian Federation "Science and Technology Development" in 2015. Available at: http: //minobrnauky.rf/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0% BC% D0% B5% D0% BD% D1% 82% D1% 8B / 8302 /% D1% 84% D0% B0% D0% B9% D0% BB / 7671 / Utochnennyi_otchet_GPRNT_25-04-2016.pdf (accessed 30 March 2017).
20. ROSPATENT. (2017) Annual reports of the Federal service for intellectual property (Rospatent) for 2011–2015. Available at: http://www.rupto.ru/rupto/portal/73b0f20a-2fce-11e1-351c9c8e9921fb2c (accessed 30 March 2017).
21. LUKSHA, O., SUSHKOV, P., YANOVSKIY, A. (2006) Center for technology commercialization – organizational development: How to create, manage, organize monitoring and evaluation of activities. (EuropeAid Project "Science and Technology Commercialization"). Available at: http://www.rttn.ru/_files/fileslibrary/59.pdf (accessed 05 April 2017).
22. KHOKHLOV, N. (2000) Problems and prospects of commercialization of technologies in Russia. *Technological Business*, no. 8. Available at: http // www / techbusiness / en / tb (accessed 5 April 2017).
23. SAIBEL, N. YU., KOSAREV, A. S. (2016) The role of

technology transfer centers in the innovation process. *Young Scientist*, no. 27, pp. 151–157.
24. RVC. (2015) Technology Transfer Development – 2015. Available at:https://www.rvc.ru/eco/p2/projects_in_2015_2/16879/ (accessed 17 April 2017).
25. GRIBOVSKY, A. V., PARFENOVA, S. L. (2013) State and main directions of increasing the effectiveness of the national innovation system. *Science. Innovations. Education,* no. 13, pp. 188–204.
26. ZHAROVA, E. N., GRIBOVSKY, A. V. (2016) Analysis of foreign experience in the development of technology transfer in the academic sphere. *Vestnik of the Volzhsky University after V. N. Tatishchev*, no. 3, pp. 113–120.

Информация об авторах

Жарова Елена Николаевна (Жарова Е. Н.), кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник. Сфера научных интересов: исследование проблем налогообложения инновационной деятельности; проблем, возникающих в процессе осуществления трансфера технологий между сектором исследований и разработок и предпринимательским сектором.

Грибовский Андрей Владимирович (Грибовский А. В.), кандидат экономических наук, заведующий отделом проблем интеграции науки и образования. Сфера научных интересов: государственная научно-техническая и инновационная политика, государственная поддержка хозяйствующих субъектов в сфере науки и инноваций.

Authors Information

Zharova Elena Nikolaevna (Zharova E. N.), PhD in Economics, associate professor, senior researcher. Area of expertise: problems of innovation activity taxation, problems arising in the process of technology transfer between the research and development sector and the business sector.

Gribovsky Andrey Vladimirovich (Gribovsky A. V.), PhD in Economics, head of the department of problems of science and education integration. Area of expertise: science, technology and innovation policy, government support of economic entities in the field of research and innovation.